EB20-RTLI-04.068



MINISTÉRIO DA DEFESA

EXÉRCITO BRASILEIRO

ESTADO-MAIOR DO EXÉRCITO

REQUISITOS TÉCNICOS, LOGÍSTICOS E INDUSTRIAIS

SISTEMA DE APOIO À DECISÃO (SAD) / LTE

1ª Edição
2019

EB20-RTLI-04.068



MINISTÉRIO DA DEFESA

EXÉRCITO BRASILEIRO

ESTADO-MAIOR DO EXÉRCITO

REQUISITOS TÉCNICOS, LOGÍSTICOS E INDUSTRIAIS

SISTEMA DE APOIO À DECISÃO (SAD) / LTE

1ª Edição
2019



MINISTÉRIO DA DEFESA
EXÉRCITO BRASILEIRO
ESTADO-MAIOR DO EXÉRCITO

PORTARIA Nº 333-EME, DE 4 DE NOVEMBRO DE 2019

Aprova os Requisitos Técnicos, Logísticos e Industriais do Sistema de Apoio à Decisão (SAD) / LTE do Sistema Combatente Brasileiro – COBRA (EB20-RTLI-04.068), 1ª Edição, 2019.

O CHEFE DO ESTADO-MAIOR DO EXÉRCITO, no uso das atribuições que lhe confere o inciso XI, do art. 4º, do Regulamento do Estado-Maior do Exército (EB10-R-01.007), aprovado pela Portaria do Comandante do Exército nº 1.053, de 11 de julho de 2018, e em conformidade com o § 2º do art. 7º, combinado com o Bloco nº 3, do Anexo B das Instruções Gerais para a Gestão do Ciclo de Vida dos Sistemas e Materiais de Emprego Militar (EB10-IG-01.018), aprovadas pela Portaria do Comandante do Exército nº 233, de 15 de março de 2016, resolve:

Art. 1º Ficam aprovados os Requisitos Técnicos, Logísticos e Industriais do Sistema de Apoio à Decisão (SAD) / LTE do Sistema Combatente Brasileiro – COBRA (EB20-RTLI-04.068), 1ª Edição, 2019, que com esta baixa.

Art. 2º Esta Portaria entra em vigor na data de sua publicação.

Gen Ex WALTER SOUZA BRAGA NETTO
Chefe do Estado-Maior do Exército

FOLHA REGISTRO DE MODIFICAÇÕES (FRM)

NÚMERO DE ORDEM	ATO DE APROVAÇÃO	PÁGINAS AFETADAS	DATA

ÍNDICE DE ASSUNTOS

		Pag
1.	TÍTULO	6
2.	OBJETIVO	6
3.	APLICAÇÃO	6
4.	REFERÊNCIAS	6
5.	DESCRIÇÃO DOS REQUISITOS TÉCNICOS	6
5.1	REQUISITOS TÉCNICOS ABSOLUTOS (RTA)	6
5.2	REQUISITOS TÉCNICOS DESEJÁVEIS (RTD)	10
6	REQUISITOS LOGÍSTICOS	11
6.1	VIDA EM SERVIÇO (CICLO DE VIDA)	11
6.2	COMPONENTES E ACESSÓRIOS	11
6.3	CONFIABILIDADE	11
6.4	DISPONIBILIDADE	11
6.5	SUPORTE LOGÍSTICO INTEGRADO	11
7	REQUISITOS INDUSTRIAIS	13
7.1	GARANTIA TÉCNICA	13

1.TÍTULO
Requisitos Técnicos, Logísticos e Industriais do Sistema de Apoio à Decisão (SAD) / LTE (EB20-RTLI-04.068) - 1ª Edição, 2019.

2. OBJETIVO
O presente documento tem como finalidade definir os Requisitos Técnicos, Logísticos e Industriais (RTLI) do Sistema de Apoio à Decisão (SAD) / LTE, visando ao atendimento dos Requisitos Operacionais (RO).

3. APLICAÇÃO
Os Requisitos Técnicos constituem os atributos verificáveis dos Sistemas e Materiais de Emprego Militar (SMEM) que podem ser avaliados pelo Centro de Avaliações do Exército (CAEx), considerando os procedimentos adotados por aquele Centro.
Os Requisitos Logísticos e Industriais são os que orientam os contratos de obtenção dos equipamentos do sistema e de seus acessórios.

4. REFERÊNCIAS
Na aplicação destes RTLI devem ser consultados os documentos relacionados neste tópico, e as normas nas edições em vigor à época desta aplicação. Na eventualidade de conflito entre aqueles textos e o destes RTLI, este documento terá precedência.
Foram consideradas as referências a seguir:
a. EB10-IG-01.018 - Instruções Gerais para a Gestão do Ciclo de Vida dos Sistemas e Materiais de Emprego Militar;
b. IG 10-78 - Instruções Gerais para o Sistema de Metrologia, Normalização e Certificação da Qualidade e de Desempenho Operacional do Ministério do Exército;
c. IR 13-04 - Instruções Reguladoras para o Gerenciamento de Projetos de Pesquisa e Desenvolvimento na Área de Material de Emprego Militar;
d. NETB/T Pd-3 - Cores para Viaturas e Equipamentos;
e. NETB/T Pr-20 - Pintura de Viaturas e Equipamentos;
f. NETB/T Pr-02/83-DMCE, de JUN 83 - Ensaios Mecânicos e Ambientais para Materiais de Comunicações e de Eletrônica de Emprego Militar;
g. Manual C6-1 - Emprego da Artilharia de Campanha;
h. Manual C6-40 - Técnica de Tiro de Artilharia de Campanha;
i. Manual C 11-06 - Comunicações na Artilharia de Campanha; e
j. Requisitos Operacionais do Sistema Combatente Brasileiro - COBRA (Portaria N º 054-EME, de 13 MAR 19).

5. DESCRIÇÃO DOS REQUISITOS TÉCNICOS
5.1 REQUISITOS TÉCNICOS ABSOLUTOS (RTA)
5.1.1 RTA COMUNS A TODOS OS COMPONENTES
RTA 1 - O conjunto do Sistema de Apoio à Decisão / LTE, deverá ser composto por:
a. computador tático pessoal com compressor tático de vídeo embarcado;
b. visor remoto tático de operação;
c. visor remoto tático de planejamento;
d. computador do tipo tablet; e
e. aparelho celular.

Rfr: ROA 1 (Peso dez)

RTA 2 - O Computador Tático Pessoal deverá ser compatível com os equipamentos do sistema de transmissão de dados, voz e imagem.

Rfr: ROA 3, ROA 9 (Peso dez)

RTA 3 - Suportar as exigências das normas MIL-STD-810G Método 512.3 de imersão de até 1 m (um metro) de água.

Rfr: ROA 1 (Peso dez)

RTA 4 - Suportar as exigências das normas MIL-STD-810G Método 516.4, Procedimento IV de queda de 1,2 m (um vírgula dois metro).

Rfr: ROA 1 (Peso dez)

RTA 5 - Suportar as exigências das normas MIL-STD-810G Método 514.4, Categoria 8, de vibração.

Rfr: ROA 1 (Peso dez)

RTA 6 - Resistir à penetração de poeira e água de acordo com o nível IP-67.

Rfr: ROA 1 (Peso dez)

RTA 7 - Deverá permitir a operação contínua sem interrupção por sobreaquecimento, através do emprego de arrefecimento passivo, sem partes móveis, conforme norma MIL-STD-810G Método 501.5.

Rfr: ROA 1 (Peso dez)

RTA 8 - O Computador Tático Pessoal deverá possuir conexão de dados e áudio com os equipamentos do sistema de transmissão de dados, voz e imagens ser alimentado por esta conexão.

Rfr: ROA 3 e ROA 4 (Peso dez)

RTA 9 - O Computador Tático Pessoal deverá possuir conectividade USB com implementação de interface do tipo RNDIS, rede IP, servidor DHCP e servidor WEB com aplicação de configuração do equipamento utilizando um computador.

Rfr: ROA 04 (Peso dez)

RTA 10 - O Computador Tático Pessoal deverá possuir interface de comunicação USB que implemente a classe de áudio com uma interface de captura e uma interface de reprodução.

Rfr: ROA 13 (Peso dez)

RTA 11 - O Computador Tático Pessoal deverá possuir ajuste do volume do áudio, de seu nível máximo até seu completo silêncio, através de sua interface de configuração, de botões seletores ou do ajuste do volume pelo Equipamento de Transmissão de Dados, Voz e Imagem.

Rfr: ROA 13 (Peso dez)

RTA 12 - Possuir versão veicular que tenha as mesmas características do equipamento para a tropa desembarcada, que possa ser alimentada pela própria viatura.

Rfr: ROA 3 (Peso dez)

RTA 13 - O Computador Tático Pessoal deverá possuir conector ou adaptador para entrada de câmera ou dispositivo de imagem externo que implemente as interfaces de vídeo composto, HDMI, Ethernet e USB.

Rfr: ROA 14 (Peso nove)

RTA 14 - O Computador Tático Pessoal deverá permitir gravação e transmissão de vídeo em resolução mínima de 320 x 240 (trezentos e vinte por duzentos e quarenta) pixels com 10 (dez) quadros por segundo utilizando dispositivos de imagens conectados a ele.

Rfr: ROA 7 e ROA 8 (Peso nove)

RTA 15 - O Computador Tático Pessoal deverá possuir em hardware codificador de vídeo padrão H264 ou superior.

Rfr: ROA 7 e ROA 8 (Peso nove)

RTA 16 - O Computador Tático Pessoal deverá possuir sistema operacional com interface de programação de aplicativos definida e documentada, que permita o desenvolvimento e a instalação de serviços ou aplicações de comando e controle utilizados pelo Exército Brasileiro.

Rfr: ROA 9 e ROA 11 (Peso dez)

RTA 17 - A interface de programação de aplicativos deverá possuir funcionalidades de criptografia independentes às dos Equipamentos de Transmissão de Dados, Voz e Imagens.

Rfr: ROA 10 (Peso dez)

RTA 18 - O Computador Tático Pessoal deverá possuir Interface de Programação de Aplicativos definida e documentada para a implementação de algoritmos de criptografia pelo Exército Brasileiro.

Rfr: ROA 10 (Peso dez)

RTA 19 - A interface de programação de aplicativos deverá possuir funcionalidades de obtenção da localização geográfica, utilizando receptor de sistema de posicionamento global interno ou dos Equipamentos de Transmissão de Dados, Voz e Imagens.

Rfr: ROA 11 e ROA 12 (Peso dez)

RTA 20 - A Interface de Programação de Aplicativos do Computador Tático Pessoal, tablet e celular deverá permitir o desenvolvimento e a instalação de aplicativos que contribuam para a formação da consciência situacional, permitindo, entre outros, a visualização da localização dos membros da fração do operador do terminal portátil em tempo real; a inserção de informações relativas ao ambiente, tais como, informações meteorológicas, localização de inimigos, ameaças, objetivos, linhas de controle, limites de operação da fração, informações sobre as condições ambientais; exibir, permitir a inserção e/ou alteração de ordens e mensagens entre os elementos da fração, do seu comandante para o escalão superior e deste escalão para todos os componentes da fração ou só para seu comandante, entre outras.

Rfr: ROA 11 (Peso dez)

RTA 21 - A Interface de Programação de Aplicativos do Computador Tático Pessoal, tablet e celular deverá permitir o desenvolvimento e a instalação de um conjunto inteligente de serviços que forneça aos integrantes da fração considerada (em qualquer nível hierárquico configurável) informações, no mínimo, sobre: presença e localização, mensagens multimídia, mensagens de texto para o grupo considerado, gerenciamento de identificação, autenticação de usuários, configuração de serviços disponíveis a cada um dos usuários, de modo individualizado ou por definição de nível de acesso, inclusive os acessos a servidores externos.

Rfr: ROA 12 (Peso dez)

RTA 22 - O Computador Tático Pessoal deverá possuir conector de alimentação exclusivo ou compartilhado com outras funções, compatível com os Sistemas de Alimentação do COBRA.

Rfr: ROA 17 (Peso dez)

RTA 23 - Possuir sistema de fixação compatível com o padrão MOLLE, de forma a permitir a operação acoplada ao Fardo de Aberto ou de Combate.

Rfr: ROA 1 (Peso dez)

RTA 24 - Possuir interface de comunicação USB que implemente a classe de comunicações seriais com pelo menos uma porta serial para transmissão de dados e configuração do equipamento.

Rfr: ROA 11 (Peso dez)

RTA 25 - O Computador Tático Pessoal deverá possuir cabo de dados com pinagem definida e documentada e utilizar em uma das pontas um conector USB tipo A macho, para conexão ao computador.

Rfr: ROA 11 (Peso dez)

RTA 26 - O Computador Tático Pessoal, tablet e celular deverá possuir pelo menos 8 GB (oito gigabytes) de espaço de armazenamento interno.

Rfr: ROA 7 (Peso nove)

5.1.2 RTA DO COMPUTADOR TÁTICO PESSOAL OU COMPRESSOR TÁTICO DE VÍDEO

RTA 27 - Possuir pelo menos três botões do tipo *PushTo Talk (PTT)* configuráveis para a transmissão em três redes diferentes.

Rfr: ROA 6 (Peso nove)

RTA 28 - O Computador Tático Pessoal deverá possuir conector para visor remoto tático de operação ou de planejamento, que implemente pelo menos a conectividade USB e alimentação.

Rfr: ROA 5 (Peso nove)

RTA 29 - O Computador Tático Pessoal deverá possuir conector para combinados do Equipamento de Transmissão de Dados, Voz e Imagem, que possibilite a utilização como PTT em linha.

Rfr: ROA 6 (Peso dez)

RTA 30 - Permitir através do visor remoto tático, a programação em campo, que utilize a mesma conectividade USB RNDIS para configuração do equipamento sem o uso de um computador.

Rfr: ROA 13 (Peso oito)

RTA 31 - Possuir como opcional modem LTE interno compatível com as redes LTE 3GPP Release 13 ou superior.

Rfr: ROA 2 (Peso dez)

RTA 32 - Possuir pelo menos três botões multifuncionais configuráveis para o início e o fim da gravação e ou transmissão de vídeo, envio de imagens estáticas e outras funções.

Rfr: ROA 14 (Peso nove)

5.1.3 RTA DO COMPUTADOR TIPO TABLET OU CELULAR

RTA 33 - Possuir modem LTE interno compatível com as redes LTE 3GPP Release 13 ou superior, com todas as suas funcionalidades disponíveis.

Rfr: ROA 2 (Peso dez)

RTA 34 - Possuir display integrado de pelo menos 4,5 (quatro vírgula cinco) polegadas e resolução de 1280x720 (um mil duzentos e oitenta por setecentos e vinte).

Rfr: ROA 5 (Peso nove)

RTA 35 - Possuir pelo menos um botão do tipo *PushTo Talk (PTT)* configurável para a transmissão de voz.

Rfr: ROA 6 (Peso nove)

RTA 36 - Possuir um sistema ativo de cancelamento de ruído ambiente.

Rfr: ROA 15 (Peso dez)

RTA 37 - Possuir *slot* ou equivalente digital para a utilização simultânea de pelo menos dois cartões SIM para acesso à diferentes redes LTE simultâneas, sendo uma delas compatível com as redes LTE do Exército Brasileiro.

Rfr: ROA 8 (Peso nove)

RTA 38 - Ser capaz de transmitir e receber dados no protocolo IP e voz sem a necessidade de alteração de modo de transmissão pelo usuário.

Rfr: ROA 16 (Peso dez)

RTA 39 - Possuir interface digital e lógica definida e documentada para extração de dados de capacidade instalada, nível de carga, configurações, consumos individuais de corrente e potência e tempo de duração da bateria estimado, de forma a permitir a integração com sistemas de comando e controle do Exército Brasileiro.

Rfr: ROA 12 (Peso dez)

RTA 40 - O Tablet ou celular deverá possuir bateria interna de tensão nominal superior a 3,6 V (três vírgula seis volts) e no mínimo 2900 mAh (dois mil e novecentos miliampère-hora) de capacidade nominal.

Rfr: ROA 17 (Peso dez)

RTA 41 - A operação não deverá permitir a descarga excessiva da bateria, devendo ser respeitados os limites de carga e descarga referentes à tecnologia de acumuladores utilizada.

Rfr: ROA 17 (Peso dez)

RTA 42 - Utilizar tecnologia de acumuladores com densidade de energia volumétrica superior a 400 Wh/L (quatrocentos watts-hora por litro) e gravimétrica superior a 200 Wh/Kg (duzentos watts-hora por quilograma).

Rfr: ROA 17 (Peso dez)

RTA 43 - Possuir sistema indicador visual de carga da bateria em sua tela, com no mínimo 4 (quatro) níveis.

Rfr: ROA 17 (Peso dez)

5.2 REQUISITOS TÉCNICOS DESEJÁVEIS (RTD)

RTD 1 - O tablet e o celular deverão possuir interface de áudio e dados definida e documentada de forma a permitir a integração com o sistema troncalizado em uso no Exército Brasileiro (Sistema de Radiocomunicação Digital Troncalizado – SRDT), compartilhando, inclusive, os mesmos grupos de conversação, através de aplicações em software ou adaptadores em hardware.

Rfr: ROD 1 (Peso seis)

RTD 2 - O computador tático pessoal, o tablet e o celular deverão possuir interface de programação de aplicações que permita o desenvolvimento e instalação de serviços que permitam a replicação das informações apresentadas na tela dos computadores em aparelhos do tipo *Smart Watch* ou visores remotos táticos que possam ser fixados ao antebraço do combatente.

Rfr: ROD 2 (Peso seis)

RTD 3 - Os visores remotos táticos ou do computador do tipo tablet ou do aparelho celular deverão possibilitar a regulação do nível de intensidade da luminosidade da tela, até seu completo escurecimento, permitindo, no entanto, a visualização das informações exibidas, dependendo exclusivamente da iluminação ambiente.

Rfr: ROD 3 (Peso seis)

RTD 4 - O Computador Tático Pessoal, o tablet e o aparelho celular não deverão requerer antena externa para utilização do modem LTE.

Rfr: ROD 4 (Peso seis)

RTD 5 - Possuir *slot* interno para cartões micro SD classe 10 ou superior.

Rfr: ROD 5 (Peso seis)

RTD 6 - O Computador Tático Pessoal, o tablet e o celular deverão possuir espaço de armazenamento interno de no mínimo 32 GB (trinta e dois gigabytes).

Rfr: ROD 6 (Peso seis)

RTD 7 - O computador tipo tablet e o aparelho celular deverão possuir câmera com resolução *Full* HD.

6. REQUISITOS LOGÍSTICOS

6.1. VIDA EM SERVIÇO (CICLO DE VIDA)

A vida em serviço esperada para o sistema, respeitados todos os procedimentos relativos à manutenção, deve ser de, no mínimo, 5 (cinco) anos de operação.

6.2 COMPONENTES E ACESSÓRIOS

Os componentes e acessórios aplicados e integrados ao sistema, devem:

a) ser todos novos;

b) estar livres de restrições, de ordem política e/ou tecnológica, por parte do país de origem do material, quando aplicável, para fornecimento a qualquer dos países participantes ou para exportação;

c) possuir toda a documentação, necessária para homologação, referente às análises técnicas, à instalação, à remoção e à manutenção; e

d) estar disponíveis para aquisição durante o ciclo de vida esperado do sistema, caso ocorra solução de continuidade por obsolescência, evolução técnica, restrição ou embargo, deverão ser disponibilizadas ao Exército Brasileiro opções de substituição com desempenho igual ou superior, ou ainda, outras alternativas possíveis pela legislação em vigor.

6.3 CONFIABILIDADE

Utilizando como métrica o Tempo Médio entre Incidentes do Serviço (TMEIS), o sistema deve fornecer uma confiabilidade de 120 h (cento e vinte horas). Não serão considerados como incidentes falhas externas ao escopo deste sistema ou erros do operador.

6.4 DISPONIBILIDADE

O sistema DEVE apresentar uma disponibilidade operacional (*Operational Availability* – OA) de 90% (noventa por cento), calculada conforme fórmula apresentada na Tabela 1.

Tabela 1 – Disponibilidade Operacional

Disponibilidade Operacional	$OA = \frac{MTTF}{MTTF+MTTR}$	MTTF – tempo médio até a ocorrência de falha (*mean time to failure*). MTTR – tempo médio de reparo (*mean time to repair*).
MTTF – tempo médio até a ocorrência de falha (*mean time to failure*). MTTR – tempo médio de reparo (*mean time to repair*).		

Todo o suporte logístico a ser adquirido para o sistema DEVE ser dimensionado de forma a atingir a disponibilidade operacional igual ou superior a 90% (noventa por cento).

6.5 SUPORTE LOGÍSTICO INTEGRADO (SLI)

6.5.1. Apoio de Suprimento e Reparos

Deve ser assegurada a não necessidade de modificação/substituição de componentes por obsolescência por, no mínimo, 5 (cinco) anos a partir da entrega do último Sistema.

Devem ser mantidas atualizadas todas as documentações de catalogação e informações referenciais e gerenciais, relativas a todas as modificações incorporadas aos produtos que compõem o sistema.

6.5.2. EQUIPAMENTOS DE APOIO E FERRAMENTAL

Os equipamentos de apoio e ferramental devem abranger todo e qualquer equipamento e ferramental necessário a apoiar:

a) todos os módulos do sistema; e

b) a manutenção preventiva e corretiva nos níveis de manutenção que serão executados pelos diversos escalões de manutenção.

Devem ser garantidas, durante a vida útil do sistema, condições para a manutenção e atualização:

a) dos equipamentos de apoio (EA) e do ferramental; e

b) do *software* dos EA e dos equipamentos de testes que disponham desse recurso.

6.5.3. PUBLICAÇÕES TÉCNICAS

As publicações técnicas aplicadas ao Sistema devem atender os seguintes critérios:

a) serem editadas no idioma português;

b) serem confeccionadas com técnicas e materiais adequados, que preservem a publicação com o uso, evitem reflexos de luz sobre as páginas e facilitem o manuseio; e

c) serem colecionadas em forma de livros (manuais) e em mídia eletrônica com recursos de uso interativo e dinâmico, com atualizações periódicas durante todo o ciclo de vida do Sistema.

É desejável que o fornecimento de publicações ao EXÉRCITO BRASILEIRO inclua, sempre que existirem, as matrizes que permitam a reprodução destas publicações técnicas.

Deve ser assegurada a atualização das publicações técnicas durante todo o ciclo de vida do Sistema.

Deve ser fornecida ao EXÉRCITO BRASILEIRO, durante todo o ciclo de vida do sistema, a documentação técnica (boletins de alerta, boletins de serviço, instruções de serviço, cartas de serviço) relacionada ao sistema e a seus acessórios.

Devem ser fornecidas ao EXÉRCITO BRASILEIRO, até 90 (noventa) dias antes da entrega de cada sistema completo, as publicações técnicas operacionais e não operacionais do Sistema.

6.5.4. ASSISTÊNCIA TÉCNICA

Deve ser elaborado um plano de assistência técnica para o apoio inicial do sistema, que contenha:

a. assistência técnica de campo;
b. assistência por chamada;
c. teste para confirmar defeitos nos equipamentos;
d. visitas técnicas;
e. investigação de defeito;
f. investigação de acidentes e incidentes;
g. atendimento às dúvidas técnicas;
h. atividades inerentes à Gestão da Configuração;
i. atualização das publicações;
j. esquemas de reparo;
k. análise de confiabilidade do sistema; e
l. sistema de atendimento de emergência para peças de reposição.

Todos os equipamentos constituintes dos módulos do sistema devem ter uma garantia técnica de 24 (vinte e quatro) meses, a contar da data de recebimento.

6.5.5. RECURSOS DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO

Os equipamentos do sistema devem possuir um plano de atualização de *software*.

É desejável que todo o *software* utilizado no sistema seja desenvolvido ou adaptado de maneira a permitir o domínio de utilização pelo EXÉRCITO BRASILEIRO e/ou por empresa brasileira.

7. REQUISITOS INDUSTRIAIS

7.1. GARANTIA TÉCNICA

A garantia deverá perdurar:

a) pelo prazo de 24 (vinte e quatro) meses, contados da data do recebimento definitivo do sistema, desde que resulte defeito oriundo de fabricação; e

b) durante toda a vida útil do sistema, desde que resulte defeito oriundo de falha de projeto comprovada.

Brasília, de outubro de 2019

Gen Div FLAVIO MARCUS LANCIA BARBOSA

4º Subchefe do Estado-Maior do Exército